

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 63-164433

(43)Date of publication of application : 07.07.1988

(51)Int.Cl.

H01L 21/302

(21)Application number : 61-312143

(71)Applicant : MATSUSHITA ELECTRIC IND CO LTD

(22)Date of filing : 26.12.1986

(72)Inventor : TOMITA KAZUYUKI

TANNO MASUO

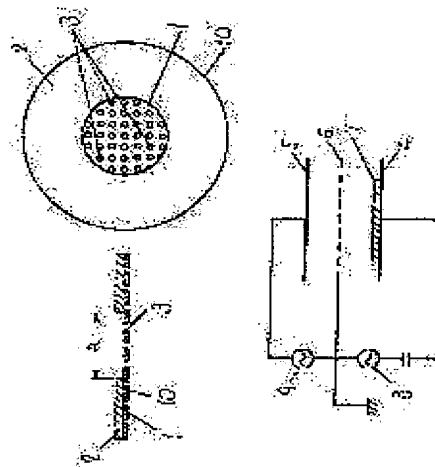
TANAKA YASUO

(54) DRY ETCHING SYSTEM

(57)Abstract:

PURPOSE: To improve the etch rate by making the opening rate in the central part of a third electrode between a first and a second electrodes higher as compared with the peripheral part, thereby enhancing the efficiency of leading out a plasma to an object to be etched.

CONSTITUTION: Into a vacuum vessel comprising a first electrode 4 on which an object 7 to be etched is mounted, a second electrode 5 placed so as to be opposed to the electrode 4, and a third electrode 6 having holes which is provided between the electrode 4 and the electrode 5, and a high-frequency power is applied to cause discharge. The object 7 to be etched is processed by a gas plasma generated. At that time, one whose opening rate of the electrode 6 is higher in the central part than in the peripheral part is used as the electrode 6. Hereupon, the leading out of the plasma is concentrated on the part to be etched. With this, the etch rate can be improved.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

⑨ 日本国特許庁(JP)

⑩ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A)

昭63-164433

⑪ Int.Cl.⁴

識別記号

庁内整理番号

⑬ 公開 昭和63年(1988)7月7日

H 01 L 21/302

C-8223-5F

審査請求 未請求 発明の数 1 (全3頁)

⑭ 発明の名称 ドライエッチング装置

⑮ 特 願 昭61-312143

⑯ 出 願 昭61(1986)12月26日

⑰ 発 明 者	富 田	和 之	大阪府門真市大字門真1006番地	松下電器産業株式会社内
⑰ 発 明 者	丹 野	益 男	大阪府門真市大字門真1006番地	松下電器産業株式会社内
⑰ 発 明 者	田 中	靖 夫	大阪府門真市大字門真1006番地	松下電器産業株式会社内
⑰ 出 願 人	松下電器産業株式会社			大阪府門真市大字門真1006番地
⑰ 代 理 人	弁理士 中尾 敏男			外1名

明 細 書

1. 発明の名称

ドライエッチング装置

2. 特許請求の範囲

被エッチング物を載置する第1の電極と、それに対向して設置された第2の電極と、上記第1の電極と第2の電極の間に設けられた孔を有する第3の電極とを具備した真空容器内に反応ガスを導入し、上記第1の電極と第3の電極との間、および上記第2の電極と第3の電極との間にそれぞれ高周波電力を印加し放電させ、発生したガスプラズマにより上記被エッチング物の加工を行うドライエッチング装置において、上記第3の電極の中央部の開孔率が周辺部に比べ高いことを特徴とするドライエッチング装置。

3. 発明の詳細な説明

産業上の利用分野

本発明は半導体等の電子部品製造工程に用いるドライエッチング装置に関するものである。

従来の技術

最近、半導体デバイスの微細化、薄膜化に伴いドライエッチングにおけるダメージが問題となっている。従来のドライエッチング装置は被エッチング物を載置する第1の電極とそれに対向して設置された第2の電極とを具備した真空容器内に反応ガスを導入し、上記両電極間に高周波電力を印加してガスプラズマを発生させエッチングを行う構成となっていた。しかし、この二電極方式ではプラズマ密度を高めエッチング速度を増大させるためには印加する高周波電力を増加させなければならず、イオンエネルギーの増大による素子へのダメージを回避することができなかった。

そこで近年、プラズマエッチング領域と該領域にプラズマを追加導入するためのプラズマ発生領域とを具備した構成のドライエッチング装置が検討されている(特許第1184120号)。第8図にその具体的構成を示す。第8図において、4は第1の電極、5は第2の電極、6は第3の電極で、上記第1の電極4には被エッチング物7が設置される。また、第1の電極4と第3の電極7との間

以上のように本発明は、第3の電極の中央部の開孔率が周辺部に比べ高いようにすることで、被エッチング物へのプラズマ導出効率を高めエッチング速度の向上を得るものである。

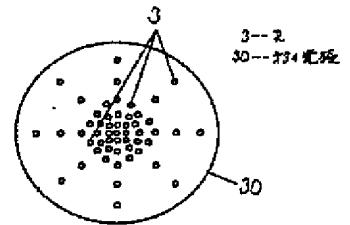
4. 図面の簡単な説明

第1図は本発明の第1の実施例におけるドライエッチング装置の第3の電極形状を示す縦断正面図、第2図はその平面図、第3図は作用を説明するグラフ、第4図、第5図は夫々本発明第2の実施例、第3の実施例における第3の電極形状を示す平面図、第6図は従来のドライエッチング装置の構成図、第7図は従来の第3の電極形状を示す平面図である。

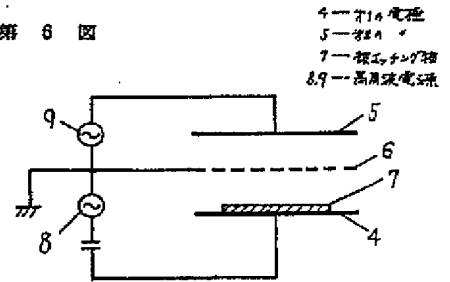
3……孔、4……第1の電極、5……第2の電極、10、20、30……第3の電極、7……被エッチング物、8、9……高周波電源。

代理人の氏名 弁理士 中 尾 敏 男 ほか1名

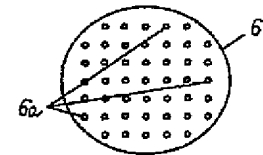
第5図



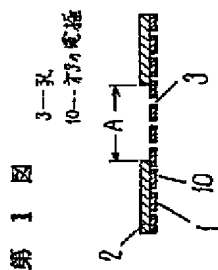
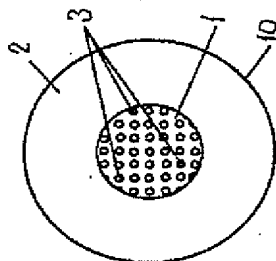
第6図



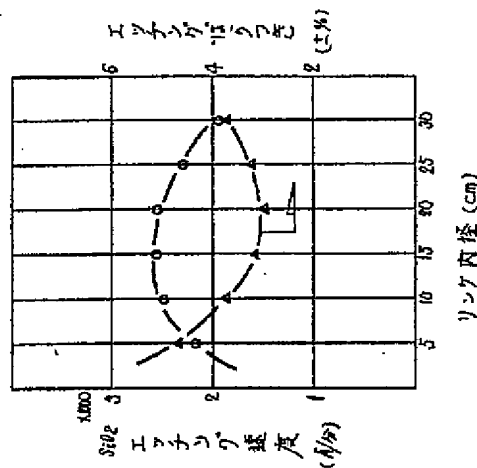
第7図



第2図



第3図



第4図

